

KORN-Scout

Begleitmaterial zum Screencast



Backwarenabfälle: Umweltauswirkungen und ökologischer Fußabdruck

Dr. Michael Scharp / Stefan Kunterding
IZT Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung
Alemannenstraße 16 / 14129 Berlin
Mail: m.scharp@izt.de / Telefon: 030-803088-14

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| Unterrichtsplanung: Verlauf | 2 |
| Anhang: | 4 |
| Kompetenzen Lernfelder (LF) | 4 |
| KORN-Nachhaltigkeitskompetenzen: | 4 |
| (Leit)Fragen für die Arbeitsblätter | 6 |
| Optionale Fragen/ Rückfragen für Lehrkraft/Referent*in zu Ressourcennutzung und Fußabdruck..... | 6 |
| Gruppe 2: Flächen-Fußabdruck..... | 6 |
| Gruppe 3: Wasser-Fußabdruck..... | 6 |
| Gruppe 4: CO ₂ -Fußabdruck | 6 |
| Didaktischer Kommentar: Das Gruppenpuzzle als Methode | 7 |
| Vorbereitung | 7 |
| Phase 1 | 7 |
| Phase 2 | 7 |
| Phase 3 | 7 |
| Auswertungsphase: | 7 |
| Quellen | 7 |

Unterrichtsplanung: Verlauf

| Dauer (min) | Phase | Inhalte/Handlungsschritte | Methode/ Sozialform | Material/ Medien |
|-------------|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 2-3 | Einstieg | <p>Ablauf wird vorgestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der <i>Inhalte</i> durch Lehrende/n: “Umweltwirkungen, Ressourcennutzung und ökologischer Fußabdruck”(Optional: Exemplarisch an der Getreideherstellung) • <i>Mediale und methodische Umsetzung</i> wird vorgestellt (Erläuterung Methode erfolgt im Anschluss an gemeinsamen Einstieg) | Input des Referenten/in | Tafel/ Smartboard oder PC/Beamer |
| 12-13 | Einstieg Fortsetzung | <p>Gemeinsamer Einstieg mit Ausschnitt aus Screencast: “Umweltwirkungen, Ressourcennutzung und Fußabdruck”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe werden im Plenum im Anschluss geklärt; • Problematisierung Zusammenhang Ressourcennutzung und ökologischer Rucksack im Plenum; (ggf. Rückfragen durch Lehrenden) • Methode des Gruppenpuzzles und Arbeitsaufträge werden erklärt | Lehrfilm und Gespräch im Plenum | Filmsequenz: 0:15 - 4:14 |
| 5 | Erarbeitungsphase (EP) | <p>SuS erarbeiten im Gruppenpuzzle vier Aspekte zum ökologischen Rucksack mit Hilfe eines Lehrfilms (Screencast) und Arbeitsblättern (siehe Anhang)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es werden 6 Stammgruppen gebildet | Gruppenpuzzle | |
| 15 | Fortsetzung EP: Expertengruppen | <ul style="list-style-type: none"> • SuS gehen in 6 Expertengruppen; 2 haben das gleiche Thema (bei weniger als 6 Gruppen gibt es 1-2 Themen doppelt) • Gruppe 1,2 : Flächen-Fußabdruck; Filmsequenz: 4:15 - 7:23 • Gruppe 3,4 : Wasser-Fußabdruck; Filmsequenz: 7:33 - 9:22 • Gruppe 5,6 : CO₂- Fußabdruck; Filmsequenz: 9:23 - 12:32 • Ergebnis: X Schüler sind Experten für eine Definition des Fußabdrucks | s.o. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tablett 2. Arbeitsblatt mit Leitfragen 3. Lehrfilm <p>Optional: Postervorlage</p> |
| 10 | Fortsetzung EP: | <ul style="list-style-type: none"> • SuS gehen zurück in Stammgruppen - In jeder Gruppe sitzt mindestens ein | s.o. | s.o. |

| | | | | |
|-------------------|--------------------|---|--------------------------------------|---|
| | Stammgruppen | <p>Experte zu einem Thema</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS erläutern wechselseitig den anderen Expert*innen ihr Thema und diskutieren. | | |
| 5 | Fortsetzung EP: | <ul style="list-style-type: none"> • SuS gehen zurück in ihre Expertengruppe und erhalten Zeit zum Austausch über offene Fragen aus dem Gespräch in der Stammgruppe und zur Vorbereitung der Präsentation des Expertenthemas | s.o. | s.o. |
| 15 (-20) | Präsentationsphase | Auswahl an Expertengruppen präsentieren ihre Ergebnisse. Bei 6 Expertengruppen 3; 1 x jedes Thema | Schülerinnen und Schülerpräsentation | <p>Tafel/ Smartboard</p> <p>Ggf. PC/Beamer</p> <p>Ggf. Flipchart und Poster</p> |
| 15 (-20) | Diskussionsphase | <p>Diskussionsvorschlag: Unter dem Aspekt betriebliche und persönliche Handlungsoptionen wird die Frage, wie der ökologische Rucksack reduziert werden kann im Plenum diskutiert</p> <p>Beispiele der Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relevanz der Reduktion von Brotabfällen über die gesamte Produktionskette für den Flächen-Fußabdruck - Verwendung von regionalem Getreide vs Importgetreide und Auswirkung auf den Wasser-Fußabdruck - Angebot fleischarmer und -freier Snacks im Hinblick auf die Beeinflussung des CO₂-Fußabdrucks - Margarine statt Butter <p>Der/die Lehrende kann hier eigene inhaltliche Schwerpunkte setzen je nach Unterrichtsverlauf und/oder Lern- Kompetenzzielen</p> | Diskussion im Plenum | |
| Reserve (max. 10) | | Diskussions- oder Vertiefungsoption für Lehrenden/-e | | |

Anhang:

Kompetenzen Lernfelder (LF)

| Beruf | Kompetenz | Screencast |
|-----------------------------|--|--|
| Konditor/in | <ul style="list-style-type: none"> • LF1: "Ernährung unter ökologischen Gesichtspunkten" • LF 3: "Verkaufsvorgang, insbesondere Kaufmotive" • LF 11: "Sie führen rohstoffsbezogene und betriebswirtschaftliche Berechnungen durch." | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung Umweltauswirkungen und unterschiedlicher Fußabdrücke |
| Bäcker/in | <ul style="list-style-type: none"> • LF 1: "Ernährung unter ökologischen Gesichtspunkten" • LF 3: "Verkaufsvorgang, insbesondere Kaufmotive" • LF 13: "Sie stellen diese Erzeugnisse her und beurteilen deren Qualität nach sensorischen, ernährungsphysiologischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten." | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung Umweltauswirkungen und unterschiedlicher Fußabdrücke |
| Müller/in | <ul style="list-style-type: none"> • LF 1: "Sie berücksichtigen gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Anforderungen an ihre berufliche Tätigkeit und leiten daraus Wertvorstellungen ab." | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung Umweltwirkungen |
| FK für Lebensmittel-technik | <ul style="list-style-type: none"> • LF 10,11 und 12: "Sie sind sich der Bedeutung eines verantwortungsvollen Umgangs mit Rohstoffen und Produktionsabfällen zur Schonung von Rohstoffquellen und Ressourcen der Umwelt bewusst." | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung Umweltwirkungen und unterschiedlicher Fußabdrücke |
| Brauer/in/ Mälzer/in | <ul style="list-style-type: none"> • LF 9 : "Belastungen von Luft und Abwasser" • LF 14: "Verbraucher*innenerwartung, Kund*innenberatung" | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung Umweltauswirkungen und unterschiedlicher Fußabdrücke |

KORN-Nachhaltigkeitskompetenzen:

| Beruf | Kompetenz | Screencast |
|-------|-----------|------------|
|-------|-----------|------------|

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Konditor/in | <ul style="list-style-type: none"> • Kennen den Ressourceneinsatz (in der ökologischen und "konventionellen" Landwirtschaft) • Ökologische und soziale Vor- und Nachteile von konventionellen, ökologischen, saisonalen und regionalen Rohstoffen kennen | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung unterschiedlicher Fußabdrücke |
| Bäcker/in | <ul style="list-style-type: none"> • Kennen den Ressourceneinsatz (in der ökologischen und "konventionellen" Landwirtschaft) | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung unterschiedlicher Fußabdrücke |
| Müller/in | <ul style="list-style-type: none"> • Kennen den Ressourceneinsatz in der ökologischen und "konventionellen" Landwirtschaft exemplarisch am Wasser, Boden, mineralischen und organischen Düngern (Ressourcenbilanz) | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung Umweltwirkungen und unterschiedlicher Fußabdrücke |
| FK für Lebensmittel-technik | <ul style="list-style-type: none"> • Können den Begriff des ökologischen Fußabdrucks exemplarisch am Fleisch und pflanzlichen Agrarprodukte erläutern • Haben Kenntnisse über die Auswirkungen von tierischen Produkten (z.B Klima und Stickstoffeintrag) | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung Umweltwirkungen und unterschiedlicher Fußabdrücke |
| Brauer/in/ Mälzer/in | <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische und soziale Vorteile regionaler Stoffkreisläufe kennen | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung unterschiedlicher Fußabdrücke |
| Berufsun-spezifisch | <ul style="list-style-type: none"> • Wichtigkeit von Ressourcen und Umweltschutz kommunizieren • Produktion ressourceneffizient durchführen • Die Auswirkungen des Pestizideinsatzes in der konventionelle Landwirtschaft z.B. auf die Biodiversität kennen, • Wasserverbrauch in der Produktion minimieren bzw. optimieren | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung Umweltwirkungen und unterschiedlicher Fußabdrücke |

(Leit)Fragen für die Arbeitsblätter

- Bitte erstellen Sie Arbeitsblätter für die Schülerinnen und Schüler indem Sie die Leitfragen in ein geeignetes Format kopieren.
- Jede Expertengruppe bekommt ihr eigenes Arbeitsblatt anhand dessen sie ihren Filmausschnitt diskutiert.

Optionale Fragen/ Rückfragen für Lehrkraft/Referent*in zu Ressourcennutzung und Fußabdruck

- Erklären Sie die den Zusammenhang zwischen Getreideanbau und der Nutzung natürlicher Ressourcen!
- Erläutern Sie den Begriff “Fußabdruck” in Zusammenhang mit Ressourcennutzung!
- Erklären Sie den Zusammenhang zwischen Ressourcennutzung und Lebensstandard !
- Benennen Sie, wie der Fußabdruck gemessen werden kann!
- Begründen Sie die Höhe des ökologischen Rucksacks von Deutschland und beschreibt die Folgen!
- **Zusatzfrage:**
 - Recherchieren Sie für den Getreideanbau wichtige natürliche Ressourcen!

Gruppe 2: Flächen-Fußabdruck

- Nennen sie die beiden möglichen Berechnungsgrundlagen für den Flächen-Fußabdruck und erläutern sie den die “Top-Down” Methode!
- Begründe Sie den unterschiedlichen Flächen-Fußabdruck tierischer Lebensmittel und von Brot!
- Erläutern sie das Problem von Backwarenverlusten (Brotabfällen) in Bezug auf den Fußabdruck!
- **Zusatzaufgaben:**
 - Nennt Gründe den Ertragszuwachs von Getreide! Gibt es Probleme?

Gruppe 3: Wasser-Fußabdruck

- Erläutern Sie nach welchen Kriterien bei dem Wasserbedarf unterschieden wird !
- Nennen Sie den unterschiedlichen Wasserbedarf in den genannten Ländern und diskutiert mögliche Gründe !
- Benennen Sie Probleme, die sich durch den unterschiedlichen Wasser-Fußabdruck ergeben!
- Vergleichen Sie den Wasser-Fußabdruck von Getreide mit dem von tierischen Lebensmitteln und begründen sie !
- **Zusatzaufgaben:**
 - Wie können Sie/ wie kannst Du in Deinem Alltag den Wasser-Fußabdruck reduzieren ?

Gruppe 4: CO₂-Fußabdruck

- Erläutern Sie, was für den CO₂- Fußabdruck berücksichtigt wird!
- Begründen Sie warum Klimagase in “CO₂- Äquivalente” umgerechnet werden müssen!
- Erläutern Sie die Ursachen für die Entstehung von Treibhausgasen in der Landwirtschaft!
- Vergleichen Sie den CO₂- Fussabdruck von Getreide und tierischen Lebensmitteln und begründen Sie!
- Begründen Sie warum die Art den Brotbelages für den CO₂- Fußabdruck von entscheidender Bedeutung ist !
- **Zusatzaufgaben:**
 - Wie können Sie/kannst Du Deinen CO₂- Fußabdruck im Alltag reduzieren!

Didaktischer Kommentar: Das Gruppenpuzzle als Methode

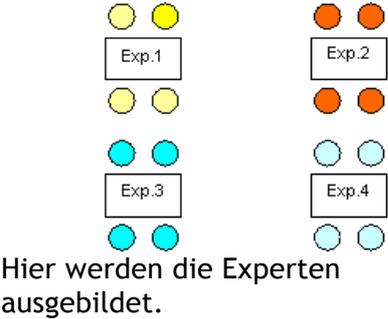
Vorbereitung

Ein Rahmen-Thema wird in möglichst gleichwertige Puzzle-Teile bzw. Teil-Themen zerlegt oder „zersägt“. In diesem Unterrichtskonzept wird ein Lehrvideo zerlegt in vier Teilthemen.

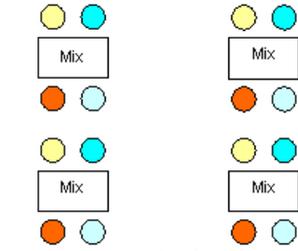
Phase 1

In einer Stammgruppe sitzen zunächst Schülerinnen und Schüler ohne spezielle oder mit geringen Kenntnissen über das Thema zusammen. Für jedes Thema („Puzzle-Teil“) soll ein zukünftiger Experte ausgebildet werden (zur Absicherung können es auch 2 oder mehr sein).

Phase 2

| | |
|--|--|
| <p>Die Stammgruppe löst sich vorübergehend auf und die zukünftigen „<i>Experten für ...</i>“ kommen zusammen. Sie werden anhand des Materials und zusätzlicher Fragen oder Leitfragen durch <i>tatsächlich</i> zu Experten. (Die Betreuer greifen nicht beliebig in das Lerntempo und die -struktur der Gruppe ein; Nur Beratung). Für die spätere Vermittlung des Lernstoffes in ihren Stammgruppen erstellen die „neu ausgebildeten“ Experten/in Handouts, oder machen sich Notizen.</p> |  <p>Hier werden die Experten ausgebildet.</p> |
|--|--|

Phase 3

| | |
|--|--|
| <p>Rückkehr in die Stammgruppe. Sie ist anfangs eine Mischung aus Experten. <i>Aber:</i> Jede_r Experte/in trägt nun sein/ihr Spezialwissen den anderen vor und fügt es somit zum Themen-Puzzle hinzu. Ist das Puzzle fertig, so haben im Idealfall alle einen Lernzuwachs über alle Themen. In diesem Fall vier Themen.</p> |  <p>Die Stammgruppe: Jeder lernt von jedem</p> |
|--|--|

Auswertungsphase:

Für die Lehrkraft gibt es mehrere Optionen. Die Überprüfung des Lernzuwachses kann

- durch eine anschließende Präsentation der Experten- und Expertinnengruppen erfolgen,
- durch Diskussion im Plenum oder
- durch Transferaufgaben

Die Auswertung kann in der gleichen Stunde oder in der folgenden Stunde erfolgen.

Quellen

- Lehrerinnenfortbildung Baden-Württemberg. Methoden in alphabetischer Reihenfolge. Methoden A-Z. *Gruppenpuzzle in Kürze*. Online unter: https://lehrerfortbildung-bw.de/st_kompetenzen/weiteres/projekt/projektkompetenz/methoden_a_z/gruppenpuzzle/ , abgerufen am 17.10.2019